PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) -

(51) Internationale Patentklassifikation 7 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/28843
A24F 47/00	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Mai 2000 (25.05.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/08428

(22) Internationales Anmeldedatum: 8. November 1999 (08.11.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 54 005.1 12. November 1998 (12.11.98) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: H.F. & Ph.F. REEMTSMA GMBH [DE/DE]; Parkstrasse 51, D–22605 Hamburg (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: PIENEMANN, Thomas [DE/DE]; Bgm.–Gustav–Erhorn–Strasse 9, D–21224 Rosengarten (DE).

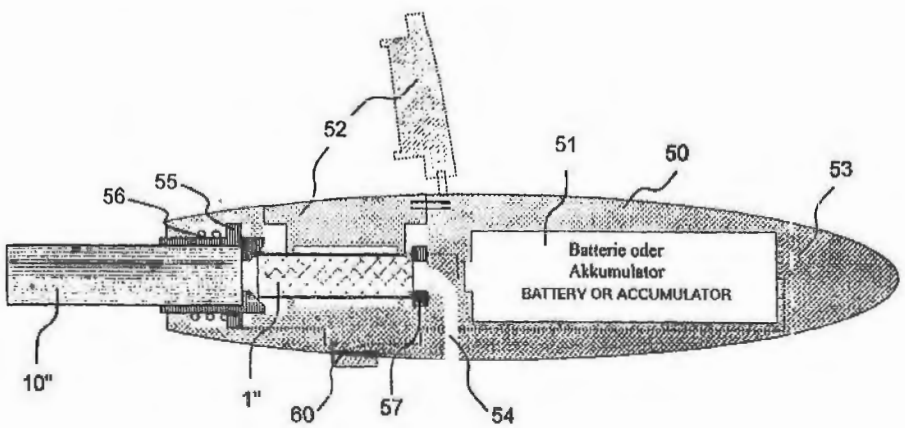
(74) Anwälte: BOTH, Georg usw.; Uexküll & Stolberg, Beselerstrasse 4, D–22607 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: SYSTEM FOR SUPPLYING AN INHALABLE AEROSOL

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUR BEREITSTELLUNG EINES INHALIERBAREN AEROSOLS



(57) Abstract

A system for supplying an inhalable aerosol contains a substrate portion (1") and an inhaling device. The substrate portion (1") has at least one heat resistor and contains an aerosol–forming material inside a casing which has an air inlet and an aerosol outlet. The casing of the substrate portion (1") is preferably electroconductive at least in sections and forms the at least one heat resistor. The inhaling device has a housing (50), a receiving device for holding the substrate portion (1") and contacts (55, 57) which are or can be connected to a voltage source (51) for supplying electrical power to the at least one heat resistor of the substrate portion (1").

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00001

(57) Zusammenfassung

Ein System zur Bereitstellung eines inhalierbaren Aerosols enthält eine Substratportion (1") und eine Inhaliervorrichtung. Die Substratportion (1") weist mindestens einen Heizwiderstand auf und enthält innerhalb einer Umhüllung aerosolbildendes Material, wobei die Umhüllung eine Lufteintrifttsöffnung und eine Aerosolaustrittsöffnung hat. Dabei ist vorzugsweise die Umhüllung der Substratportion (1") zumindest abschnittsweise elektrisch leitfähig und bildet den mindestens einen Heizwiderstand. Die Inhaliervorrichtung hat ein Gehäuse (50), eine Aufnahmeeinrichtung zum Halten der Substratportion (1") und mit einer Spannungsquelle (51) in Verbindung stehende oder in Verbindung bringbare Kontakte (55, 57) zum Zuführen von elektrischer Leistung zu dem mindestens einen Heizwiderstand der Substratportion (1").

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00002

System zur Bereitstellung eines inhalierbaren Aerosols

Die Erfindung betrifft ein System zur Bereitstellung eines inhalierbaren Aerosols sowie die Komponenten eines derartigen Systems. Dieses System ist insbesondere als Rauchartikel zur Bereitstellung von Rauchaerosol für Raucher geeignet.

Beim Abrauchen konventioneller Cigaretten wird der größte Teil des Tabaks nicht während der Züge, sondern in den Zugpausen verbrannt. Dies führt zur Bildung des sogenannten Nebenstromrauchs, der von Nichtrauchern oft als belästigend empfunden wird.

Zur Überwindung dieses Problems sind zahlreiche neue Rauchartikel, in denen während der Zugpausen kein Tabak verbrannt wird, vorgeschlagen worden. Ein gemeinsames Prinzip solcher Entwicklungen ist, daß nicht die Verbrennungswärme des Tabaks, sondern andere Energiequellen zur Freisetzung des Rauchaerosols genutzt werden. Hierdurch wird nicht nur die Entstehung von Nebenstromrauch weitgehend vermieden, sondern durch eine geänderte Temperaturführung während der Züge kann auch eine bevorzugte Freisetzung von Aromasubstanzen erreicht und die Bildung von reizenden oder unerwünschten Nebenprodukten reduziert werden. Häufig kommen in den vorgeschlagenen Rauchartikeln zur Aerosolbildung statt Tabak Ersatzmaterialien wie spezielle Folientabake oder mit Aromasubstanzen beaufschlagte Trägermaterialien zur Anwendung.

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00003

So ist ein cigarettenförmiger Rauchartikel bekannt, bei dem die Wärmeenergie eines glimmenden Kohleelements auf eine in Innern der Cigarette angeordnete Aluminiumkapsel übertragen wird, die ein aerosolbildendes Material enthält.

Bei einer Modifikation dieses Rauchartikels kommt als aerosolbildendes Material ein spezieller, mit hohen Mengen an Glycerin beaufschlagter Folientabak zum Einsatz.

Beiden vorgenannten Rauchartikeln ist gemeinsam, daß die Verbrennungsgase des Heizelements mit dem Rauchaerosol inhaliert werden, was zu einer erhöhten Aufnahme von Kohlenmonoxid durch den Raucher führt. Die räumliche Trennung von Energiequelle und Aerosolbildner führt aufgrund der schwierigen Wärmeübertragung zu einem Geschmacksdefizit bei den ersten Zügen. Weiterhin muß der gesamte Rauchartikel, der im Gegensatz zu herkömmlichen Cigaretten seine Länge beibehält, nach dem Abrauchen entsorgt werden. Dies führt zu einem erhöhten Anfall komplex zusammengesetzter Reststoffe und damit verbundenen Entsorgungsproblemen.

Nach einem anderen Prinzip arbeitet ein weiterer vorbekannter Rauchartikel. Dabei wird ein cigarettenförmiger Gegenstand mit Filter- und Tabakteil am tabakseitigen Ende in ein elektronisch gesteuertes Abrauchgerät gesteckt. In dem Abrauchgerät erfolgt mit Hilfe von elektrischen Heizelementen eine Erhitzung des tabakhaltigen Teils an mit den Zügen radial aufeinanderfolgenden Stellen. Dieses Prinzip bedingt eine aufwendige Konstruktion des Abrauchgeräts, das mit mehreren Heizelementen und einer komplizierten elektronischen Steuerung ausgerüstet sein muß. Die Handhabung eines derartigen Geräts ist aufgrund der Größe und Gestaltung aufwendig und unterscheidet sich deutlich von der einer herkömmlichen Cigarette.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein System zur Bereitstellung eines inhalierbaren Aerosols zu schaffen, das einen einfachen Grundaufbau hat und insbesondere als Rauchartikel

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00004

dienen kann, der einen ähnlichen Geschmackseindruck wie herkömmliche Cigaretten bietet, bei dessen Gebrauch jedoch zwischen den Zügen kein Nebenstromrauch erzeugt wird.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein System mit den Merkmalen des Anspruchs 1, das eine Inhaliervorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 33 und eine Substratportion mit den Merkmalen des Anspruchs 35 aufweist und ein Mundstück mit den Merkmalen des Anspruchs 39 aufweisen kann. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Das erfindungsgemäße System zur Bereitstellung eines inhalierbaren Aerosols ist insbesondere als Rauchartikel geeignet, dessen Funktionsweise auf dem Erhitzen eines aerosolbildenden Materials während der Züge beruht. Dabei wird eine vorzugsweise zylindrische Substratportion, die mindestens einen Heizwiderstand aufweist und innerhalb einer Umhüllung das aerosolbildende Material enthält, in einer speziellen, vorzugsweise cigaretten- oder cigarrenförmigen Inhaliervorrichtung abgeraucht. Als Heizwiderstand dient vorzugsweise die Umhüllung der Substratportion, die zu diesem Zweck zumindest abschnittsweise elektrisch leitfähig ist. Die Substratportion wird in der Inhaliervorrichtung während der Züge durch Zuführung elektrischer Energie in die leitfähige Umhüllung erhitzt, so daß sich Aerosol bildet, das durch Ziehen von Luft durch die Lufteintrittsöffnung der Umhüllung über die Aerosolaustrittsöffnung der Umhüllung vom Raucher aufgenommen werden kann. Durch den Gebrauch des Rauchartikels wird die Bildung von Nebenstromrauch in den Zugpausen vermieden.

Das Grundprinzip der Erfindung beruht also auf einer möglichst nahen räumlichen Anordnung von Wärmequelle und Aerosolbildner. Dies wird dadurch erreicht, daß die Substratportion selbst den Heizwiderstand (oder auch mehrere Heizwiderstände) aufweist, der vorzugsweise als leitfähige Umhüllung der Substratportion gestaltet ist und durch Anlegen einer Spannung über die Kontakte in der Inhaliervorrichtung erhitzt wird.

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00005

Gegenüber den oben erwähnten vorbekannten Rauchartikeln besitzt das erfindungsgemäße System den Vorteil, daß trotz einfacher Konstruktion keine Verbrennungsgase inhaliert werden und die nach Gebrauch verbleibenden Reststoffe umweltverträglich entsorgbar gestaltet werden können.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in

Fig. 1a eine perspektivische Ansicht einer Substratportion gemäß der Erfindung,

Fig. 1b einen Längsschnitt durch die Substratportion gemäß Figur 1a,

Fig. 1c einen Querschnitt durch die Substratportion gemäß Figur 1a,

Fig. 2a einen Längsschnitt durch eine andere Ausführungsform einer Substratportion gemäß der Erfindung, die ein integriertes Mundstück aufweist,

Fig. 2b eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform einer Substratportion, bei der eine Anzahl axial beabstandeter Zonen elektrischer Leitfähigkeit vorgesehen ist,

Fig. 2c eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform einer Substratportion, bei der eine Anzahl in Umfangsrichtung beabstandeter Zonen elektrischer Leitfähigkeit vorgesehen ist,

Fig. 3 einen schematischen Längsschnitt durch eine Inhaliervorrichtung gemäß der Erfindung, in die die Substratportion gemäß Figur 2a eingesetzt ist und die ein sepa-

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00006

rates Gehäuse für Steuerungskomponenten und Stromversorgung aufweist,

Fig. 4a einen schematischen Längsschnitt durch eine andere Ausführungsform einer Inhaliervorrichtung gemäß der Erfindung, die für die Verwendung eines separaten Mundstücks konstruiert ist und die ein separates Gehäuse für Steuerungskomponenten und Stromversorgung aufweist, mit eingesetzter Substratportion und eingesetztem Mundstück,

Fig. 4b eine Veranschaulichung der Benutzung des Systems gemäß Figur 4a durch einen Raucher und

Fig. 5 einen schematischen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Inhaliervorrichtung gemäß der Erfindung, die für die Verwendung eines separaten Mundstücks konstruiert ist und bei der sich die Stromversorgung im Gehäuse befindet, mit eingesetzter Substratportion und eingesetztem Mundstück.

Eine bevorzugte Ausführungsform einer Substratportion 1 ist in den Figuren 1a bis 1c dargestellt. Die Substratportion 1 besitzt im Ausführungsbeispiel eine zylindrische Form, wie aus den Figuren 1a bis 1c ersichtlich. Sie enthält ein aerosolbildendes Material 2, das mit einer radial (d.h. auf dem Zylindermantel) angeordneten elektrisch leitfähigen Umhüllung 3 umgeben ist.

Das aerosolbildende Material 2 kann z.B. aus geschnittenem Blattabak, geschnittenen Tabakrippen, rekonstituiertem Tabak oder aus einem mit Aromasubstanzen behandelten Trägermaterial bestehen. Der Einsatz von Blatt- und Rippenschnitt kann auch in expandierter Form erfolgen, wie sie z.B. durch Anwendung des in den Patentschriften DE 29 03 300, DE 31 19 330 und DE 34 14 625 beschriebenen Verfahrens erhalten wird. Als Trägermaterialien für Aromastoffe können sowohl organische Materialien wie z.B.

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00007

Papier, als auch anorganische wie z.B. Kieselgel zur Anwendung kommen. Auch beliebige Mischungen der genannten Komponenten sind einsetzbar.

In der bevorzugten Ausführungsform enthält das Material 2 einen Anteil von etwa 3% bis 30% eines flüchtigen Polyols, z.B. Glycerin oder Propylenglykol, um die Aerosolbildung zu verstärken. Eine andere Möglichkeit, die Aerosolbildung zu verstärken, ist der Einsatz der aerosolbildenden Materialien mit einer Feuchte, die deutlich über der Gleichgewichtsfeuchte liegt. So kann z.B. Tabak, dessen Gleichgewichtsfeuchte bei ca. 10% bis 12% liegt, mit einer Feuchte von 20% verwendet werden. In diesem Fall ist durch eine geeignete Verpackung dafür zu sorgen, daß bis zum Gebrauch kein Feuchteverlust auftritt.

Die elektrisch leitfähige Umhüllung 3 kann aus mit leitenden Additiven (wie Metalle oder Graphit/Kohlenstoff) versehenem Papier oder Folientabak oder einer ebenfalls durch Additive leitfähig gemachten Kunststoffolie bestehen. Auch eine mehrlagige Umhüllung ist verwendbar, wobei die innere Lage aus Papier oder Folientabak bestehten kann und die äußere aus einem der genannten, leitfähigen Materialien.

Ebenfalls möglich ist es, die Umhüllung zunächst aus einem nicht leitfähigen Material zu bilden und anschließend vor oder nach dem Umhüllen des aerosolbildenden Materials einen leitfähigen Film aufzubringen, z.B. durch Bedampfen oder Besprühen.

Die Herstellung von Substratportionen 1 kann in einfacher Weise auf einer herkömmlichen Cigarettenstrangmaschine erfolgen: Zunächst wird in einem Formatteil ein Endlosstrang von Tabak oder Ersatzmaterial gebildet; dieser wird mit dem von einer Bobine in Herstellungsrichtung zugeführten, leitfähigen Umhüllungsmaterial umgeben und an einer Naht verleimt. Anschließend erfolgt ein Ablängen in den gewünschten Abmessungen. Eine weitere Möglichkeit der Herstellung ist das Extrudieren eines geeigneten aero-

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00008

solbildenden Materials durch eine Runddüse mit anschließendem Umhüllen und Ablängen des Extrudats.

Vorzugsweise liegt der Durchmesser einer Substratportion 1 im Bereich von 5 mm bis 12 mm und die Länge im Bereich von 10 mm bis 100 mm. Besonders bevorzugt werden Durchmesser von 5 mm bis 10 mm und Längen von 15 mm bis 60 mm.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Substratportion 1, wie in Figur 2a dargestellt, durch eine gemeinsame Umhüllung 11 mit einem Mundstück 10 verbunden. Die Herstellung eines solchen Verbundes ist dem Fachmann aus der Fertigung von Filtercigaretten vertraut. Die Substratportion 1 kann zusätzlich in Zonen 12 eine im Vergleich zu der übrigen Umhüllung erhöhte elektrische Leitfähigkeit aufweisen, was z.B. durch Umwicklen mit Metallfolie in den Zonen 12 erreicht werden kann, um den elektrischen Kontakt mit den Kontakten in einer Inhaliervorrichtung (siehe unten) zu verbessern.

Während bei der Ausführungsform der Substratportion gemäß Fig. 2a die Substratportion als ein einziger zusammenhängender Heizwiderstand eingerichtet ist, sehen weitere Ausführungsformen der Substratportion eine segmentierte oder abschnittsweise Aufteilung der elektrischen Leitfähigkeit der Umhüllung vor. Dies kann z.B. wie in Figur 2b oder wie in Fig. 2c dargestellt erfolgen.

Die Umhüllung der Substratportion gemäß Figur 2b weist eine Anzahl ringförmiger Zonen 13 mit relativ hoher elektrischer Leitfähigkeit auf, wobei jeweils zwei benachbarte Zonen 13 durch eine isolierende Zone getrennt sind. Jede der Zonen 13 bildet einen separaten Heizwiderstand, der sich in einer auf die Substratportion abgestimmten Inhaliervorrichtung einzeln über entsprechende Kontakte in der Inhaliervorrichtung mit Strom versorgen läßt. Die Lage derartiger Kontakte ist in Fig. 2b durch Pfeile sowie die Polaritäten "+" und "-" gekennzeichnet. Bei einer Varianten dieser Ausführungsform verlaufen die einzelnen

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00009

Zonen 13 nicht über den gesamten Umfang der Substratportion, sondern haben jeweils eine isolierende Unterbrechung. Bei einer anderen Varianten sind die Zonen 13 in einer sich längs der Substratportion erstreckenden Zone elektrisch leitend zusammengelegt, die z.B. entlang der Kontaktstellen "-" (oder der Kontaktstellen "+") gemäß Fig. 2b verläuft, so daß in der Inhaliervorrichtung für diesen Pol in Art einer Masseverbindung nur ein Kontakt vorhanden sein muß.

Bei der in Figur 2c gezeigten Ausführungsform einer Substratportion weist die Umhüllung der Substratportion eine Anzahl in Umfangsrichtung gegeneinander versetzter und gegeneinander isolierter elektrisch leitfähiger Zonen 15 auf. Die als separate Heizwiderstände dienenden Zonen 15 erstrecken sich über die Länge der Substratportion. In einem Endbereich der Substratportion sind sie durch eine ringartige Kontaktzone 14 elektrisch leitend zusammengelegt, wobei der elektrische Widerstand der Kontaktzone 14 vorzugsweise kleiner ist als der einer Zone 15. An diesem Ende ist in einer an die Substratportion angepaßten Inhaliervorrichtung nur ein "-"-Kontakt erforderlich, während am anderen Ende eine Anzahl von Kontakten vorgesehen ist, die in Fig. 2c mit Pfeilen gekennzeichnet und mit "+" bezeichnet sind. Die "+"-Kontakte ermöglichen ein separates Ansteuern der Zonen 15. Um die erforderliche Ausrichtung der Substratportion in der Inhaliervorrichtung in definierter Winkelposition zu gewährleisten, ist im Ausführungsbeispiel eine Positioniereinrichtung in Form einer Kerbe 16 vorgesehen, in die beim Einsetzen der Substratportion in die Inhaliervorrichtung ein entsprechender Führungsvorsprung an der Inhaliervorrichtung eingreift.

Ein Ausführungsbeispiel einer Inhaliervorrichtung (nachfolgend Rauchgerät genannt) wird im folgenden anhand der Figur 3 beschrieben. Dieses Rauchgerät ist zur Benutzung mit einer Substratportion gemäß Fig. 2a eingerichtet.

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00010

Wie Figur 3 zeigt, befinden sich in einem Gehäuse 20 zwei Kontakte (Elektroden) 21 und 22, über die der Kontakt zur leitfähigen Umhüllung einer von dem Rauchgerät aufgenommenen Substratportion hergestellt wird. Der Hohlraum im Innern des Gehäuses 20 und die Kontakte 21 und 22 bilden dabei eine Aufnahmeeinrichtung zum Halten der Substratportion. Durch eine Öffnung 24 kann Luft durch die Substratportion gezogen werden. Über eine elektrische Verbindung 25 ist der Kontakt 21 direkt mit einer in einem separaten Gehäuse angeordneten Versorgungseinheit 30 verbunden. Die Verbindung zum Kontakt 22 verläuft über einen Schalter 23, mit dem der Stromkreis geschlossen werden kann. Die Versorgungseinheit 30 enthält eine Batterie oder einen Akkumulator 31 sowie optional eine Steuerung 32. Im Falle eines Akkumulators kann dieser über Steckkontakte 33 aufgeladen werden.

Der Gebrauch des Rauchgerätes geht wie folgt vor sich: Das Rauchgerät ist mit der Versorgungseinheit 30 über ein Kabel (Verbindung 25) verbunden (siehe auch Figur 4b). Die mit dem Mundstück 10 versehene Substratportion 1 wird in eine konisch ausgestaltete Öffnung an einer der Stirnseiten des Gehäuses 20 geschoben, bis sie einen Anschlag bei dem Kontakt 21 erreicht, siehe Figur 3. Das Rauchgerät wird nun zum Mund geführt und der Schalter 23 betätigt. Durch Schließen des Stromkreises wird die Substratportion durch den über die Kontakte 21 und 22 durch die als Heizwiderstand wirkende Umhüllung fließenden Strom erhitzt, und das entstehende Aerosol kann durch das Mundstück 10 entnommen werden. Das Abschalten geschieht durch Loslassen des Schalters 23 oder durch die Steuerung 32. Auf diese Weise können mehrere Züge entnommen werden. Nach Gebrauch wird die Substratportion 1 mit dem Mundstück 10 aus dem Rauchgerät entnommen und entsorgt. Von Zeit zu Zeit ist ein Batteriewechsel oder Aufladen des Akkumulators 31 in der Versorgungseinheit 30 notwendig.

Figur 4a zeigt eine andere Ausführungsform des Systems, die sich von der vorhergehenden dadurch unterscheidet, daß Mundstück 10' und Substratportion 1' nicht miteinander verbunden sind. Das

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00011

Mundstück 10' wird in einen Sockel 42 eingesteckt, der nach Einlegen der Substratprotion 1' in ein Rauchgerät, das ein Gehäuse 40 aufweist, mit dem Gehäuse 40 verschraubt wird. Der Sockel 42 dient gleichzeitig als Kontakt. Funktion und Gebrauch dieses Rauchgeräts und der übrigen Komponenten des Systems entsprechen ansonsten dem vorherigen Ausführungsbeispiel. In Figur 4a sind der zweite Kontakt mit 41, der Schalter mit 43, die Öffnung für die Luftzuführung mit 44, das Verbindungskabel mit 45, die Versorgungseinheit mit 30', die Batterie oder der Akkumulator mit 31', die Steuerung mit 32' und die Steckkontakte mit 33' bezeichnet.

Der Gebrauch des Rauchartikels ist in Figur 4b dargestellt. Das Rauchgerät mit Mundstück und Substratportion kann wie eine herkömmliche Cigarette gehandhabt werden; die Versorgungseinheit wird bevorzugt in einer Brusttasche, Gürtelhalterung o.ä. getragen. Beide Teile sind durch ein hochflexibles Kabel (Verbindungskabel 45) ausreichender Länge miteinander verbunden.

Eine einteilige Ausführungsform des Rauchgeräts mit cigarrenähnlicher Form ist in Figur 5 dargestellt. Ein Gehäuse 50 besitzt am vorderen Ende eine abschraubbare Kappe 53, durch die ein Wechsel einer Batterie bzw. eines Akkumulators 51 möglich ist. Ein schwenkbare Klappe 52, die auch in aufgeschwenktem Zustand eingezeichnet ist, dient zum Einlegen einer Substratportion 1". Beim Öffnen der Klappe 52 wird über ein nicht dargestelltes Gestänge gleichzeitig ein Aufnahmeteil 55 gegen die Kraft einer Schraubenfeder 56 nach hinten bewegt, um das Einlegen der Substratportion 1" zu erleichtern. Die bei geschlossener Klappe 52 wirkende Kraft der Schraubenfeder 56 bewirkt eine Fixierung der Substratportion 1" zwischen einem Kontakt 57 und dem Aufnahmeteil 55, das gleichzeitig als Gegenkontakt dient. Durch Schließen eines Schalters 60 fließt zwischen den Kontakten 55, 57 Strom über die leitfähige Umhüllung der Substratportion 1", so daß diese erwärmt wird. Das Rauchaerosol kann durch Ziehen an einem in das Aufnahmeteil 55 eingesteckten Mundstück 10" ent-

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00012

nommen werden, das als separate Komponente gestaltet ist und in diesem Ausführungsbeispiel nicht fest mit der Substratportion 1" verbunden ist. Dabei strömt Luft durch einen Kanal 54 nach und tritt an der vorderen Stirnseite der Substratportion 1" in die Substratportion 1" ein.

In einem Rauchgerät, das für die Benutzung einer Substratportion gemäß Fig. 2b oder gemäß Fig. 2c eingerichtet ist, befinden sich Kontakte, die paarweise einer als Heizwiderstand dienenden Zone 13 bzw. 15 zugeordnet sind. Wenn, wie oben beschrieben, ein gemeinsamer Pol elektrisch leitend zusammengelegt ist, braucht dafür nur ein Kontakt vorhanden zu sein. Durch sequentielle Stromversorgung jeweils einer Zone 13 bzw. 15 kann jeweils ein neuer Teil der Substratportion erhitzt werden, wodurch eine gleichmäßigere Aerosolausbeute über die Züge erreicht wird. Dies ergibt ein weitgehend konstantes Geschmacksangebot pro Zug. Die Steuerung kann beispielsweise über einen Zugdetektor erfolgen, der auf die Druckänderung beim Ansagen von Luft durch den Benutzer reagiert und über eine Schalteinrichtung die Stromversorgung einer der Zonen 13 bzw. 15 bewirkt. Beim nächsten Zug spricht die Schalteinrichtung wieder an, aber eine elektronische Schaltung sorgt dafür, daß der Heizstrom über die zugeordneten Kontakte diesmal an eine andere, noch nicht benutzte Zone 13 bzw. 15 gelegt wird, usw.

Für die Konstruktion des Mundstückes 10, 10' oder 10" sind grundsätzlich alle dem Fachmann aus der Cigarettenindustrie bekannten Prinzipien anwendbar. Im einfachsten Fall besteht das Mundstück aus einer hohlen Papier- oder Kartonrolle. Bevorzugt wird jedoch die Ausführung als Filtermundstück. In diesem Fall ist ein Filtermaterial wie Celluloseacetat, Polypropylen oder Papier mit einer ein- oder mehrlagigen Umhüllung versehen. Auch eine den bekannten Mehrfachfiltern entsprechende Konstruktion kann verwendet werden, bei der in axialer Richtung mehrere Segmente mit unterschiedlichen Eigenschaften hintereinander angeordnet und durch eine äußere Umhüllung verbunden sind. In diesem

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00013

Fall können ein oder mehrere Segmente mit axialen Bohrungen versehen sein. Bei allen genannten Konstruktionen besteht weiterhin die Möglichkeit des Einsatzes einer zonenperforierten Umhüllung oder einer nachträglichen Perforation der Umhüllung z.B. mit Hilfe eines Laserstrahls. Hierdurch kann bei den Zügen der Rauch durch Hinzuströmen von Außenluft verdünnt werden.

Weitere Varianten des Systems bzw. seiner Komponenten ergeben sich unmittelbar aus den Ansprüchen.

Im folgenden ist ein weiteres Beispiel für eine Substratportion mit Mundstück und seine Benutzung in dem System angegeben.

Beispiel

Eine American-Blend-Tabakmischung mit einem Gehalt von

30% Burley-Tabak
40% expandiertem Virginia-Tabak
20% nicht expandiertem Virginia-Tabak und
10% Orient-Tabak

wurde konditioniert und mit 12 Gew.-% eines wäßrigen Casings mit einem Glyceringehalt von 80 Gew.-% besprüht. Anschließend wurde der Tabak mit 0,8 mm Schnittbreite geschnitten und auf eine Feuchte von 12% abgetrocknet. 180 kg dieses Schnittabaks wurden mit 20 kg expandiertem Rippenschnitt vermischt.

Aus dieser Mischung wurde auf einer Cigarettenstrangmaschine ein Endlosstrang mit einem Durchmesser von 6 mm und einer Stopfdichte von 200 mg/ml hergestellt. Als Umhüllungsmaterial kam ein durch Graphitzusatz leitfähig gemachtes, luftundurchlässiges Papier zum Einsatz. Der Endlosstrang wurde in Einzelportionen von 40 mm Länge geschnitten, und diese wurden in bekannter Weise durch ein Mundstückbelagpapier mit einem Acetatfilterstöpsel verbunden.

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00014

Die so erhaltene Substratportion wurde in einem Rauchgerät nach Figur 3 abgeraucht, ohne daß sichtbare Mengen Nebenstromrauch entstanden. Der Geschmack wurde von Probanden als gleichmäßig und dem herkömmlicher Cigaretten gleichwertig beurteilt.

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00015

Patentansprüche

1. System zur Bereitstellung eines inhalierbaren Aerosols, mit
- einer Substratportion (1; 1'; 1"), die mindestens einen Heizwiderstand (3; 13; 15) aufweist und innerhalb einer Umhüllung (3) aerosolbildendes Material (2) enthält, wobei die Umhüllung (3) eine Lufteintrittsöffnung und eine Aerosolaustrittsöffnung aufweist, und
- einer Inhaliervorrichtung, die ein Gehäuse (20; 40; 50), eine Aufnahmeeinrichtung zum Halten der Substratportion (1; 1'; 1") und mit einer Spannungsquelle (31; 31'; 51) in Verbindung stehende oder in Verbindung bringbare Kontakte (21, 22; 41, 42; 55, 57) zum Zuführen von elektrischer Leistung zu dem mindestens einen Heizwiderstand (3; 13; 15) der Substratportion (1; 1'; 1") aufweist.

2. System nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Mundstück (10; 10'; 10"), das separat (10'; 10") mit der Inhaliervorrichtung verbindbar ist oder mit der Substratportion (1) verbunden ist und im Betriebszustand mit der Aerosolaustrittsöffnung der Substratportion (1; 1'; 1") in Verbindung steht.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung (3) der Substratportion (1; 1'; 1") zumindest abschnittsweise elektrisch leitfähig ist und als mindestens ein Heizwiderstand (3; 13; 15) eingerichtet ist.

4. System nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung (3) der Substratportion als ein einziger zusammenhängender Heizwiderstand eingerichtet ist.

5. System nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Substratportion eine Längsachse hat und die Umhüllung der Substratportion eine Anzahl axial gegeneinander versetzter und gegeneinander isolierter Heizwiderstände (13) aufweist,

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00016

die vorzugsweise in einer sich längs der Substratportion erstreckenden Zone elektrisch leitend zusammengelegt sind.

6. System nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Substratportion eine Längsachse hat und die Umhüllung der Substratportion eine Anzahl in Umfangsrichtung gegeneinander versetzter und gegeneinander isolierter Heizwiderstände (15) aufweist, die sich vorzugsweise über die Länge der Substratportion erstrecken und die vorzugsweise in einem Endbereich (14) der Substratportion elektrisch leitend zusammengelegt sind, wobei die Substratportion vorzugsweise eine an die Inhaliervorrichtung angepaßte Positioniereinrichtung (16) zum Einsetzen in die Inhaliervorrichtung in definierter Winkelposition aufweist.

7. System nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung (3) der Substratportion (1; 1'; 1") Metallfolie, metallbeschichtetes oder metallhaltiges Papier, kohlehaltiges Papier, graphithaltiges Papier, einen elektrisch leitfähigen Film, mit leitfähigen Additiven versehene Kunststoffolie und/oder mit leitfähigen Additiven versehenen Folientabak aufweist.

8. System nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung (3) der Substratportion (1; 1'; 1") mehrere Lagen von Umhüllungsmaterialien aufweist, wobei die äußere Lage elektrisch leitendes Material aufweist und die innere Lage vorzugsweise aus Papier oder Folientabak besteht.

9. System nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung (3) der Substratportion (1; 1'; 1") in dem Bereich zwischen den Kontaktstellen zu den beiden einem Heizwiderstand (3; 13; 15) zugeordneten Kontakten (21, 22; 41, 42; 55, 57) der Inhaliervorrichtung einen elektrischen Widerstand von 0,1 Ohm bis 1000 Ohm aufweist.

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00017

10. System nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Kontakten (21, 22; 41, 42; 55, 57) der Inhaliervorrichtung in Kontakt bringbaren Zonen (12) der Umhüllung (3) der Substratportion (1) eine gegenüber dem übrigen Material der Umhüllung (3) erhöhte elektrische Leitfähigkeit aufweisen, vorzugsweise durch Metallbeschichtung.

11. System nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Substratportion (1; 1'; 1") eine zylindrische Form mit einer Länge von 10 mm bis 100 mm, vorzugsweise von 15 mm bis 60 mm, und einem Durchmesser von 4 mm bis 12 mm, vorzugsweise von 5 mm bis 10 mm, aufweist.

12. System nach einem der Ansprüche 3 bis 10 und nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die zumindest abschnittsweise elektrisch leitfähige Umhüllung (3) der Substratportion (1; 1'; 1") als Zylindermantel angeordnet ist und die Stirnseiten des Zylinders als Lufteintrittsöffnung und als Aerosolaustrittsöffnung eingerichtet sind.

13. System nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das aerosolbildende Material (2) der Substratportion (1; 1'; 1") Schnittabak, geschnittene Tabakrippen, Folientabakschnitt und/oder ein extrudiertes Tabakmaterial aufweist.

14. System nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das aerosolbildende Material (2) der Substratportion (1; 1'; 1") ein mit Aromasubstanzen beaufschlagtes Trägermaterial aufweist.

15. System nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das aerosolbildende Material (2) der Substratportion (1; 1'; 1") ein verdampfbares Polyol, vorzugsweise Glycerin oder Propylenglykol, zu einem Anteil von 5 Gew.-%

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00018

bis 50 Gew.-%, vorzugsweise von 10 Gew.-% bis 30 Gew.-% enthält.

16. System nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Inhaliervorrichtung mindestens einen Schalter (23; 43; 60) für den mindestens einen Heizwiderstand (3; 13; 15) aufweist.

17. System nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Inhaliervorrichtung einen Zugdetektor aufweist, der zusammen mit einer Schalteinrichtung dazu eingerichtet ist, den durch einen Heizwiderstand (3; 13; 15) der Substratportion (1; 1'; 1") führenden Stromkreis in Abhängigkeit von der auf die Lufteintrittsöffnung der Substratportion (1; 1'; 1") gerichteten Strömungsgeschwindigkeit zu schalten.

18. System nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Inhaliervorrichtung eine Schaltung, vorzugsweise eine elektronische Schaltung (32; 32'), zum Steuern der von dem mindestens einen Heizwiderstand (3; 13; 15) der Substratportion (1; 1'; 1") abgegebenen Leistung aufweist.

19. System nach Anspruch 18 in Verbindung mit Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltung (32; 32') der Inhaliervorrichtung dazu eingerichtet ist, die Spannung oder den Strom für den Heizwiderstand (3) der Substratportion (1; 1'; 1") dergestalt zu steuern, daß die Heizleistung beim ersten Zug auf einen höheren Wert als bei den Folgezügen eingestellt wird, sowie nach einer definierten Zugzeit die Leistungszufuhr zu unterbrechen, um eine Überhitzung zu vermeiden.

20. System nach Anspruch 18 in Verbindung mit Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltung (32; 32') der

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00019

Inhaliervorrichtung dazu eingerichtet ist, zum sequentiellen Einschalten der einzelnen Heizwiderstände (13; 15) den einzelnen Heizwiderständen (13; 15) zugeordnete Kontakte sequentiell anzusteuern.

21. System nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltung im Innern des Gehäuses der Inhaliervorrichtung untergebracht ist.

22. System nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltung (32; 32') in einem separaten Gehäuse (30; 30') untergebracht ist, das mit dem Gehäuse (20; 40) der Inhaliervorrichtung über ein Kabel (25; 45) verbunden oder verbindbar ist.

23. System nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß für die Leistungszufuhr an die Kontakte (21, 22; 41, 42; 55, 57) der Inhaliervorrichtung eine Batterie oder ein Akkumulator (31; 31'; 51) vorgesehen ist, die bzw. der in dem Gehäuse (50) der Inhaliervorrichtung oder in einem separaten Gehäuse (30; 30') untergebracht oder unterbringbar ist.

24. System nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (50) der Inhaliervorrichtung eine cigarrenähnliche Form aufweist.

25. System nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (20; 40) der Inhaliervorrichtung eine cigarettenenähnliche Form aufweist.

26. System nach einem der Ansprüche 2 bis 25 in Verbindung mit Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (10; 10'; 10") eine Länge von 10 mm bis 50 mm und einen Durchmesser von 4 mm bis 12 mm aufweist.

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00020

27. System nach einem der Ansprüche 2 bis 26 in Verbindung mit Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (10; 10'; 10") eine hohle Papier- oder Kartonhülse aufweist.

28. System nach einem der Ansprüche 2 bis 26 in Verbindung mit Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (10; 10'; 10") als Filtermundstück ausgebildet ist, wobei das Filtermaterial vorzugsweise Celluloseacetat, Papier, Myria und/oder Polypropylen mit einer ein- oder mehrlagigen Papierumhüllung aufweist.

29. System nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (10; 10'; 10") einen Filterstöpsel aus mehreren in axialer Richtung hintereinander angeordneten Teilelementen aufweist, von denen vorzugsweise eines oder mehrere axiale Bohrungen aufweisen.

30. System nach einem der Ansprüche 2 bis 29 in Verbindung mit Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (10; 10'; 10") eine oder mehrere Perforationszonen aufweist.

31. System nach einem der Ansprüche 2 bis 30 in Verbindung mit Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Substratportion (1) und das Mundstück (10) einen ähnlichen Durchmesser aufweisen und miteinander verbunden sind.

32. System nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Substratportion (1) und das Mundstück (10) durch eine gemeinsame Umwicklung (11) mit einem Mundstückbelagpapier verbunden sind.

33. Inhaliervorrichtung, mit einem Gehäuse (20; 40; 50), mit einer Aufnahmeeinrichtung zum Halten einer ein aerosolbildendes Material aufweisenden Substratportion (1; 1'; 1") und mit mit einer Spannungsquelle (31; 31'; 51) in Verbindung stehenden oder in Verbindung bringbaren Kontakten (21, 22;

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00021

41, 42; 55, 57) zum Zuführen von elektrischer Leistung zu mindestens einem Heizwiderstand der Substratportion (1; 1'; 1").

34. Inhaliervorrichtung nach Anspruch 33, gekennzeichnet durch Merkmale der Inhaliervorrichtung aus einem der Ansprüche 16 bis 25.

35. Substratportion, die zur Verwendung mit einer Inhaliervorrichtung nach Anspruch 33 oder 34 eingerichtet ist und die mindestens einen Heizwiderstand (3; 13; 15) aufweist und innerhalb einer Umhüllung (3) aerosolbildendes Material (2) enthält, wobei die Umhüllung (3) eine Lufteintrittsöffnung und eine Aerosolaustrittsöffnung aufweist.

36. Substratportion nach Anspruch 35, gekennzeichnet durch Merkmale der Substratportion (1; 1'; 1") aus einem der Ansprüche 3 bis 15.

37. Substratportion nach Anspruch 35 oder 36, gekennzeichnet durch ein Mundstück (10), das mit der Substratportion (1) verbunden ist und mit der Aerosolaustrittsöffnung der Substratportion (1) in Verbindung steht.

38. Substratportion nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (10; 10'; 10") Merkmale aus einem der Ansprüche 26 bis 32 aufweist.

39. Mundstück, das zur Verwendung mit einer Inhaliervorrichtung nach Anspruch 33 oder 34 eingerichtet ist, separat (10'; 10") mit der Inhaliervorrichtung verbindbar ist und im Betriebszustand mit der Aerosolaustrittsöffnung der Substratportion (1'; 1") in Verbindung steht.

40. Mundstück nach Anspruch 39, gekennzeichnet durch Merkmale des Mundstücks (10'; 10") aus einem der Ansprüche 26 bis 30.

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00022

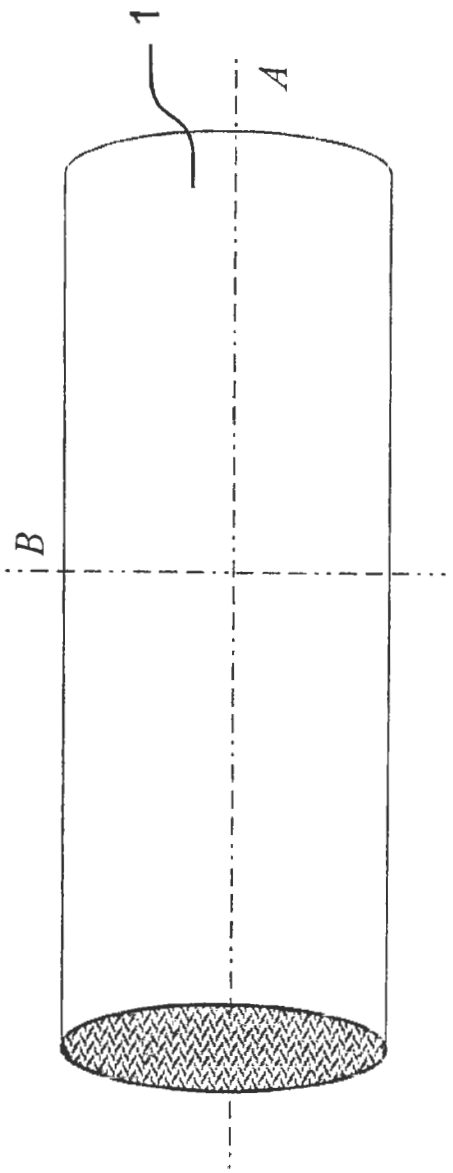


Fig. 1a

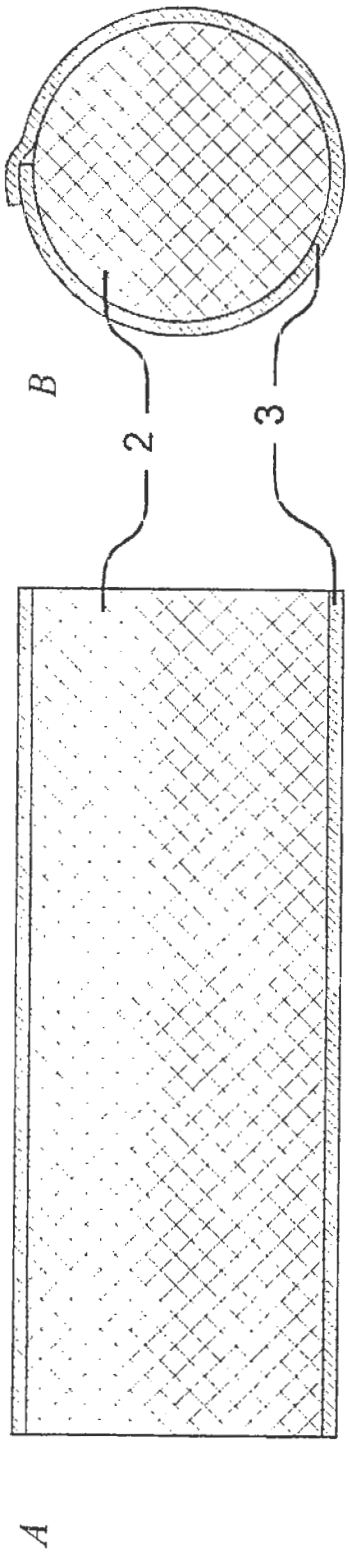


Fig. 1c

Fig. 1b

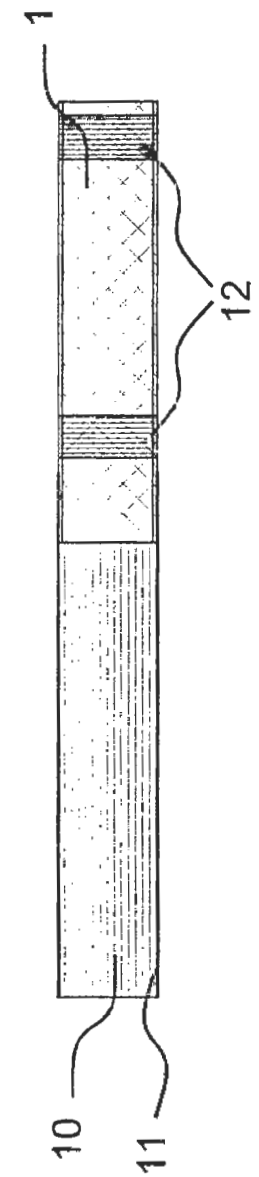


Fig. 2a

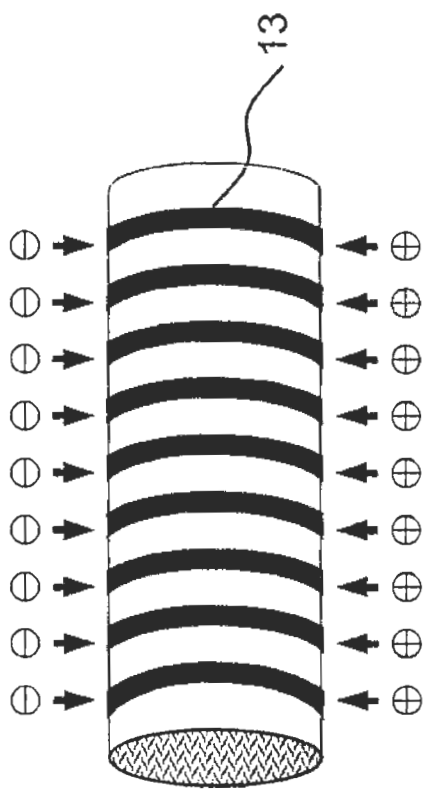


Fig. 2b

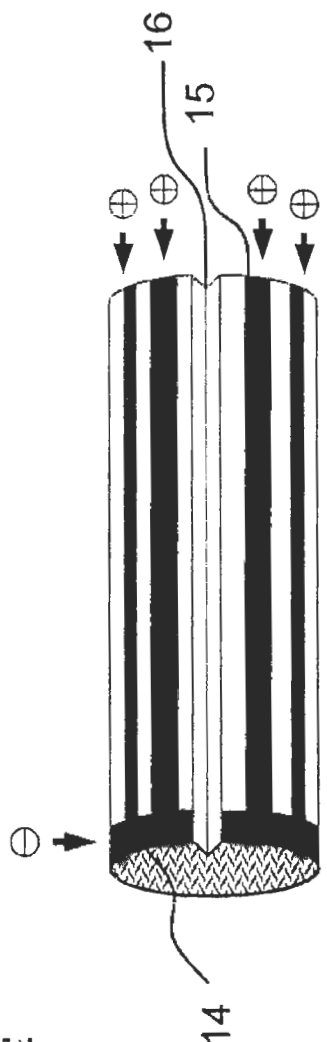


Fig. 2c

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00024

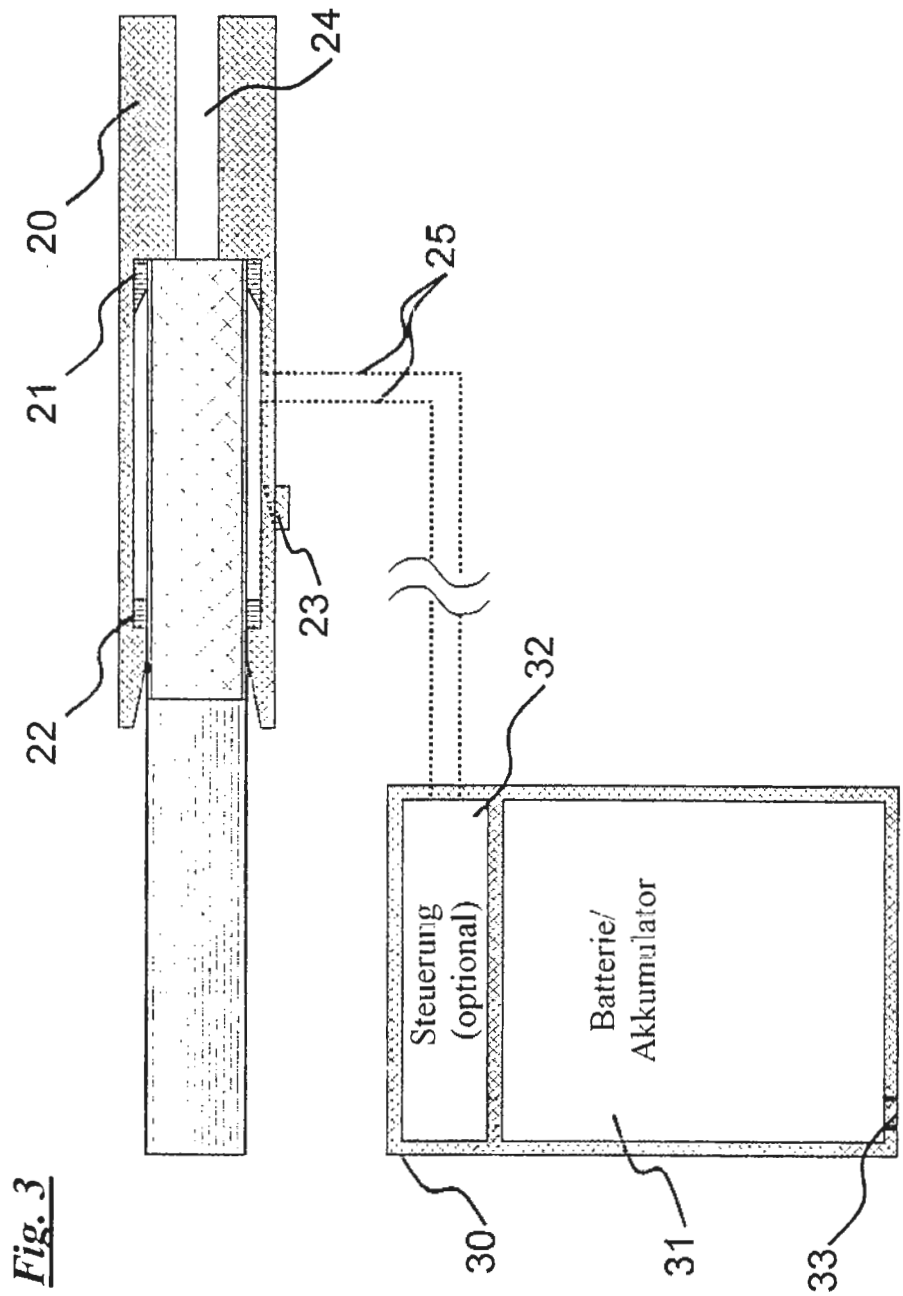


Fig. 3

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00025

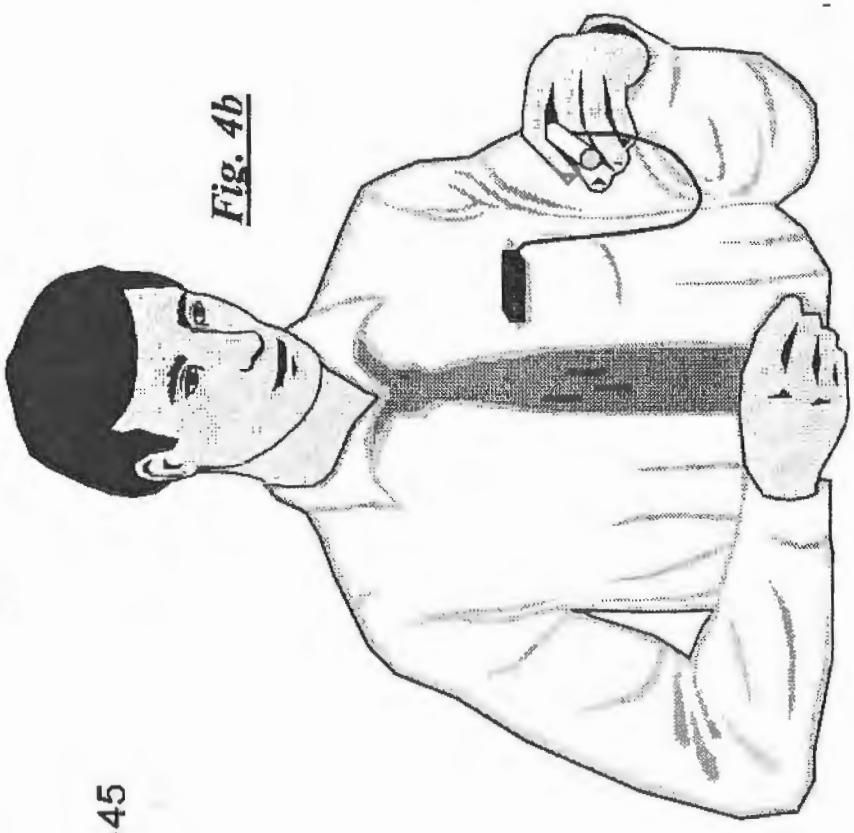


Fig. 4b

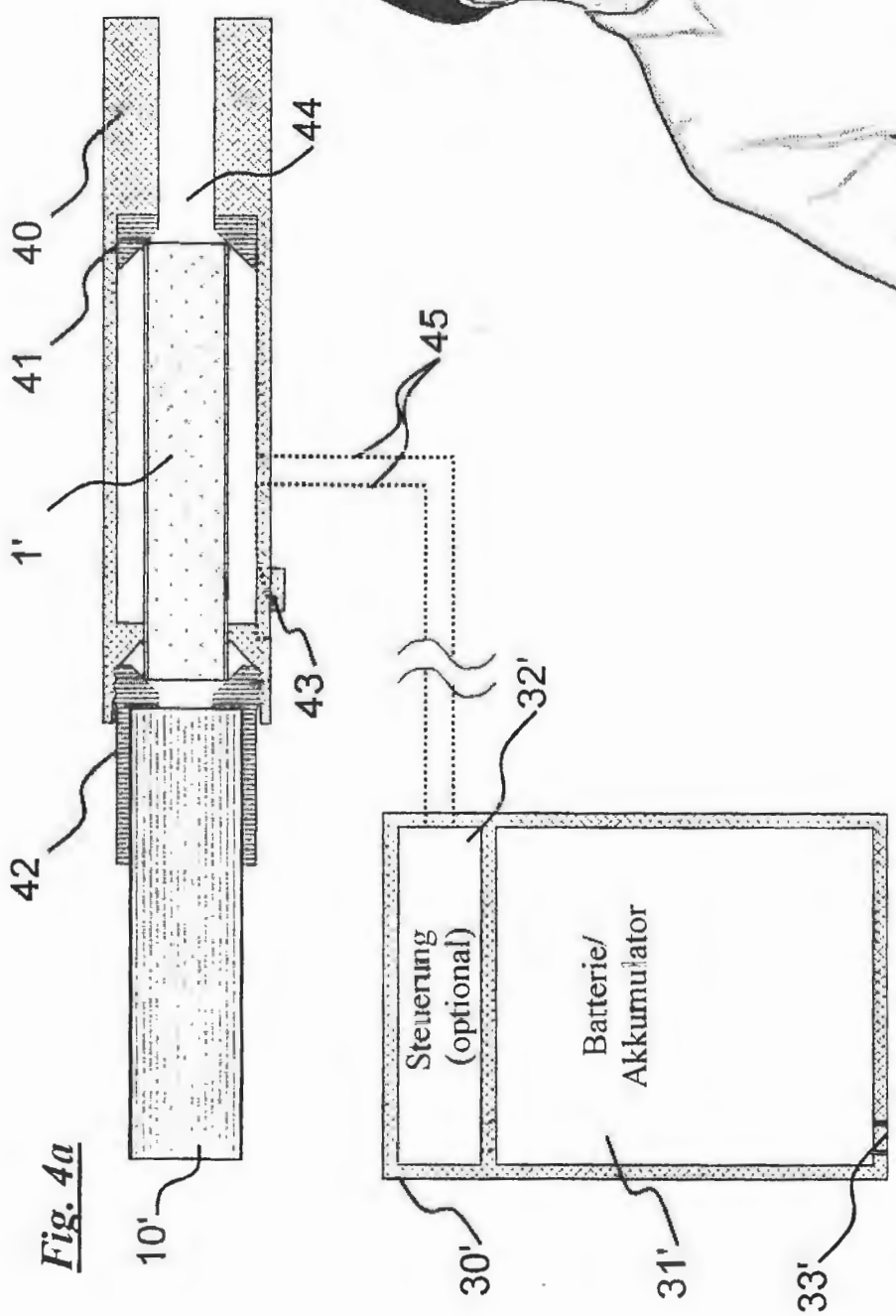


Fig. 4a

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00026

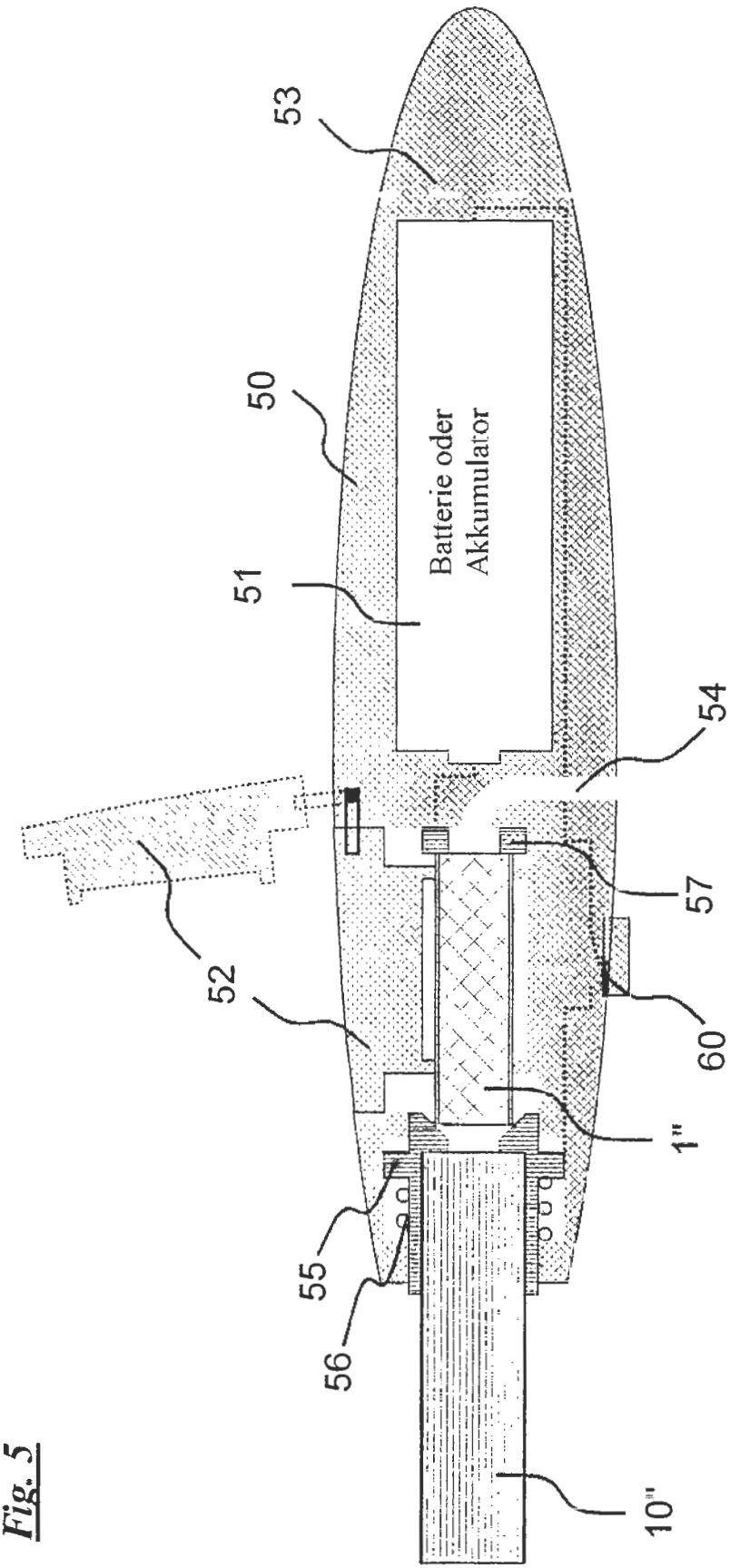


Fig. 5

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00027

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. ional Application No
PCT/EP 99/08428

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A24F47/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A24F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 503 767 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS INC.) 16 September 1992 (1992-09-16) the whole document ---	1,2, 13-16, 23,25, 28,31,33
A	EP 0 488 488 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS INC.) 3 June 1992 (1992-06-03) the whole document -----	1,2, 13-16, 23,25, 28,31,33

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
1 February 2000	09/02/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Riegel, R

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00028

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. tional Application No
PCT/EP 99/08428

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 503767 A	16-09-1992	AT 121909 T	15-05-1995
		AU 643372 B	11-11-1993
		AU 1280292 A	17-09-1992
		CA 2062539 A,C	12-09-1992
		DE 69202288 D	08-06-1995
		DK 503767 T	11-09-1995
		ES 2072093 T	01-07-1995
		HK 1000161 A	09-01-1998
		JP 2574716 B	22-01-1997
		JP 5115272 A	14-05-1993
		NO 304673 B	01-02-1999
		TR 25798 A	01-09-1993
		US 5249586 A	05-10-1993
		US 5388594 A	14-02-1995
		US 5573692 A	12-11-1996
		US 5530225 A	25-06-1996
		US 5665262 A	09-09-1997
		US 5591368 A	07-01-1997
		US 5865185 A	02-02-1999
		US 5613504 A	25-03-1997
		US 5730158 A	24-03-1998
		US 5708258 A	13-01-1998
		US 5726421 A	10-03-1998
		US 5750964 A	12-05-1998
		US 5505214 A	09-04-1996
EP 488488 A	03-06-1992	US 5095921 A	17-03-1992
		AT 108311 T	15-07-1994
		AU 642460 B	21-10-1993
		AU 7013991 A	21-05-1992
		CA 2035761 A	20-05-1992
		DE 69102862 D	18-08-1994
		DE 69102862 T	05-01-1995
		DK 488488 T	21-11-1994
		ES 2057751 T	16-10-1994
		JP 6315366 A	15-11-1994
		NO 176545 B	16-01-1995
		TR 25275 A	01-01-1993
		US 5179966 A	19-01-1993

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00029

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/08428

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A24F47/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A24F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie[1]	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 503 767 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS INC.) 16. September 1992 (1992-09-16) das ganze Dokument ---	1,2, 13-16, 23,25, 28,31,33
A	EP 0 488 488 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS INC.) 3. Juni 1992 (1992-06-03) das ganze Dokument -----	1,2, 13-16, 23,25, 28,31,33

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

[1] Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
1. Februar 2000	09/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Riegel, R

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00030

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inte onales Aktenzeichen
PCT/EP 99/08428

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 503767 A	16-09-1992	AT 121909 T	15-05-1995
		AU 643372 B	11-11-1993
		AU 1280292 A	17-09-1992
		CA 2062539 A,C	12-09-1992
		DE 69202288 D	08-06-1995
		DK 503767 T	11-09-1995
		ES 2072093 T	01-07-1995
		HK 1000161 A	09-01-1998
		JP 2574716 B	22-01-1997
		JP 5115272 A	14-05-1993
		NO 304673 B	01-02-1999
		TR 25798 A	01-09-1993
		US 5249586 A	05-10-1993
		US 5388594 A	14-02-1995
		US 5573692 A	12-11-1996
		US 5530225 A	25-06-1996
		US 5665262 A	09-09-1997
		US 5591368 A	07-01-1997
		US 5865185 A	02-02-1999
		US 5613504 A	25-03-1997
		US 5730158 A	24-03-1998
		US 5708258 A	13-01-1998
		US 5726421 A	10-03-1998
		US 5750964 A	12-05-1998
		US 5505214 A	09-04-1996
EP 488488 A	03-06-1992	US 5095921 A	17-03-1992
		AT 108311 T	15-07-1994
		AU 642460 B	21-10-1993
		AU 7013991 A	21-05-1992
		CA 2035761 A	20-05-1992
		DE 69102862 D	18-08-1994
		DE 69102862 T	05-01-1995
		DK 488488 T	21-11-1994
		ES 2057751 T	16-10-1994
		JP 6315366 A	15-11-1994
		NO 176545 B	16-01-1995
		TR 25275 A	01-01-1993
		US 5179966 A	19-01-1993

R.J. Reynolds Vapor v. Fontem, IPR2018-00634
R.J. Reynolds Vapor Exhibit 1036-00031

WIPO
WORLD
INTELLECTUAL PROPERTY
ORGANIZATION

CERTIFICATION

It is hereby certified that the attached copy is a true copy of the published international application No. PCT/EP1999/008428, filed with the European Patent Office as receiving Office on 8 November 1999, which was published by the International Bureau on 25 May 2000, under International Publication No. WO 00/28843.

By: The International Bureau

Fabienne Gateau
Assistant PCT Officer
PCT Legal Affairs Section
PCT Legal Division

Date: December 13, 2017

34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland
T +4122 338 91 11 F +4122 733 54 28
www.wipo.int